Manuale di uso e manutenzione del sistema automatico di registrazione di temperatura approvato con D.M. 8 /7/1997 n° 552138 e successive modifiche

Conforme norma EN12830

REC 96 V.0

MADE SISTEMI

NOTA INTRODUTTIVA

ATTENZIONE: Questo manuale è da ritenersi parte integrante del termo-registratore REC96V.0 Plus2 ed il Costruttore ne raccomanda la conservazione a bordo dell'automezzo.
In caso di smarrimento o furto, l'utente deve immediatamente contattare la ditta costruttrice o il concessionario autorizzato per provvedere all'immediata sostituzione.
<u>La mancanza del manuale o la mancata osservanza delle regole imposte dal suddetto, può invalidare la garanzia sul prodotto.</u>
Lo scopo di questo manuale è quello di preparare l'utente all'uso corretto dello strumento e delle eventuali periferiche collegate.
In esso sono contenute anche le istruzioni da osservare per una corretta installazione ed una regolare manutenzione e/o revisione periodica come imposto dalla norma EN13486.
Le informazioni di questo manuale sono brevi e chiare, per questo, **Made Sistemi** ne consiglia una attenta lettura prima dell'uso onde evitare spiacevoli inconvenienti.
Il termo-registratore REC96-2008E è certificato secondo:

- EN 12830 : Registratori di temperatura per il trasporto, la conservazione e la distribuzione di prodotti alimentari refrigerati, congelati, surgelati e gelati. Prove prestazioni ed impiego.

Il termo-registratore REC96-2008E è conforme a:

- EN 13486 : Registratori di temperatura per il trasporto, la conservazione e la distribuzione di prodotti alimentari refrigerati, congelati, surgelati e gelati. Verifiche periodiche

Caratteristiche metrologiche

Tensione di alimentazione	12 / 24	VDC
Corrente assorbita (max)	82	mA
Corrente assorbita (non in stampa) *	130	mA
Corrente assorbita (media in stampa a V=12.6) *	500	mA
Corrente assorbita (picco in stampa a V=12.6) *	1.6	A
Sonde collegabili	2	PT100
Display LCD retroilluminato	16 x 2	carat.
Velocità di trasmissione su stampante (prot. 8N1)	1200	baud
Intervallo cicli di registrazione	1, 5, 10, 15, 20	min
Memoria	32000 x 2	byte
Risoluzione	0.1	°C
Divisione visualizzata	0.5	°C
Esattezza	(-30 / + 30 °C) ± 0.5	°C
Soglia allarme termostato	- 15	°C
Ritardo di attivazione allarme termostati (reg. da 0/600 sec.)	10	sec.
Esattezza orologio	< 0.004	%
Tempo di risposta	120	sec.
Campo di utilizzo	- 40 / + 80	°C
Grado di protezione REC 96 V.0	65	IP
Grado di protezione SON 96 V.0	68	IP
Dimensione	200 x 120 x 44	mm
Peso	1000	g

* = se collegato con stampante alimentata tramite il connettore dati. (RS232)

Istruzioni necessarie all'uso

Funzioni

Apparecchiature e dispositivi associati o associabili

Appendice

Introduzione

In questo capitolo vengono fornite informazioni generali sul tipo di apparecchio, l'uso a cui è destinato, le tecnologie utilizzate e una sua panoramica esterna.

1.1 - Prefazione

Siamo molto grati per aver scelto il nostro misuratore e registratore digitale di temperature.

Al Vostro apparecchio è stata applicata la tecnologia più avanzata ed è stato prodotto secondo rigidissimi criteri di qualità.

REC 96 V.0 é stato progettato come sistema di lettura e registrazione digitale automatica di temperatura nella gamma compresa fra -59.5 e +59.5 °C.

REC 96 V.0 è dotato di un display LCD 16 x 2 caratteri in cui sono visualizzate le temperature rilevate con una divisione di 0.5 °C oltre che data e ora corrente.

REC 96 V.0 comunica in modo bidirezionale attraverso un canale seriale con stampante ad impatto e/o può essere corredato di ripetitore di allarme remoto di ridottissime dimensioni.

REC 96 V.0 dispone di un ulteriore canale seriale per la connessione con sistemi satellitari per il controllo in tempo reale della temperatura e/o per la connessione a PC per lo scarico e l'archiviazione dei dati memorizzati mediante apposito software WR96.

L'identificazione di REC 96 V.0 è legata ad un codice interno univoco e ad un codice personale a 12 caratteri modificabile da utente.

L'intervallo di registrazione programmabile da 1 fino a 20 min, è modificabile a richiesta.

REC 96 V.0 dispone di due canali di misura per ognuno dei quali sono consentite fino a 32.000 registrazioni, superata tale soglia i nuovi dati si limiteranno a cancellare i primi inseriti.

Il sistema è già stato tarato in laboratorio, quindi non sono necessari interventi di regolazione prima dell'avviamento.

E' attivabile anche il cambio ora "legale/solare" automatico, Questo significa che tra il sabato e la domenica dell'ultima settimana di marzo o l'ultima settimana di ottobre l'ora viene aggiornata secondo le convenzioni europee in uso.

Il registratore è dotato di un sistema di autocalibrazione che consente una taratura compensante variazioni di temperatura di lavoro dell'apparecchiatura stessa e variazioni della lunghezza del cavo delle sonde, tuttavia ogni due anni sono indispensabili interventi di calibrazione come riportato nel cap. "Manutenzione ordinaria".

1.2 - Panoramica dell'apparecchio

REC 96 V.0 comprende :

A REC 96 SE 0 .... la scheda elettronica contenente la parte alimentatrice, la CPU, le memorie e la parte analogica delle sonde
B REC 96 SW 0 .... il firmware di gestione del REC 96 SE 0
C DIS 16 X 2 LCD .... visualizzatore alfanumerico LCD
D TAS 03 SE 0 .... scheda 3 tasti + led
E REC 96 BX 0 .... contenitore IP 65
F BBF 04 CV 0 .... cavo 1m. per alimentazione e uscita ripetitore LED
G .... connettore per stampante
H .... connettore per PC
I .... sigilli di garanzia

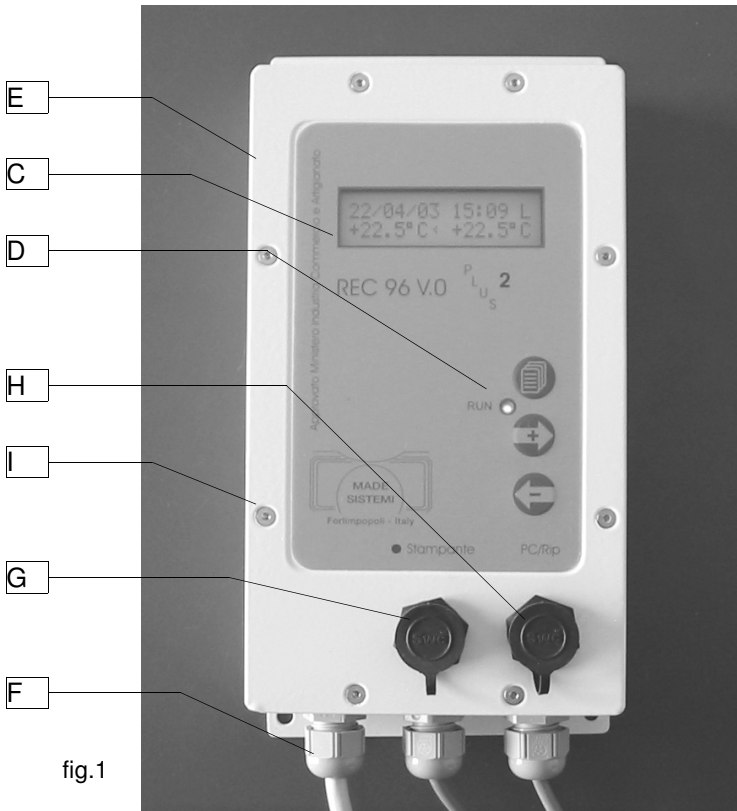



fig.1

Installazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni riguardanti il corretto posizionamento delle apparecchiature e loro collegamento elettrico con altri dispositivi associati o associabili .

2.1 - Collocazione centrale

Per una installazione interna alla cabina di guida, REC 96 V.0 deve essere posizionato in maniera ben visibile dall'autista dell'automezzo.

Gli apparecchi devono essere collocati in modo da essere protetti da getti d'acqua o altri liquidi che possano penetrarne all'interno e causarne danni.

Per una installazione esterna è necessario che il sistema sia corredato di apposito ripetitore LED 00/01 V.0 o RIP 96 V.0, da apporre all'interno della cabina di guida in maniera ben visibile.

All'interno del REC 96 V.0 non sono presenti organi meccanici in movimento, risulta quindi possibile alloggiare l'apparecchio nella posizione più agevole.

2.2 - Collegamento alimentazione

Nel dimensionare la fonte di alimentazione occorre valutare se l'eventuale stampante associata sarà alimentata direttamente dal cavo dati. Fare riferimento alla tabella "Caratteristiche metrologiche" riportata a pag.3 per verificare gli assorbimenti di corrente relativi.

La corretta alimentazione del sistema sarà evidenziata dalla accensione della retroilluminazione a luce verde del display LCD.

fig. 2

Ad ogni nuova alimentazione l'apparecchio avvierà una sequenza autodiagnostica per verificare il corretto funzionamento degli elementi interni.

In caso di malfunzionamento si bloccherà segnalando l'anomalia constatata.

Una volta installato, il sistema non dovrebbe mai essere disalimentato.

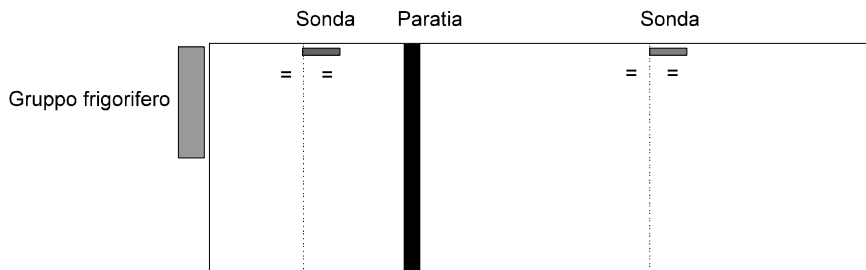
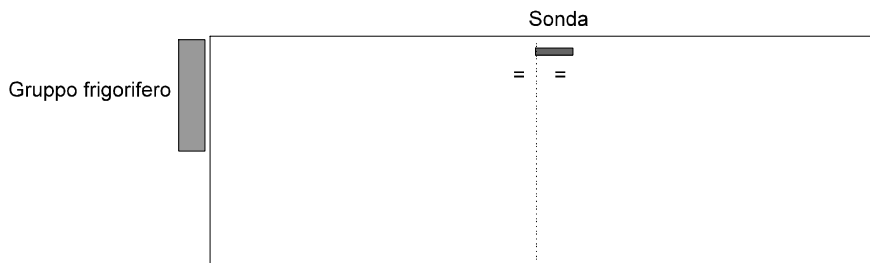
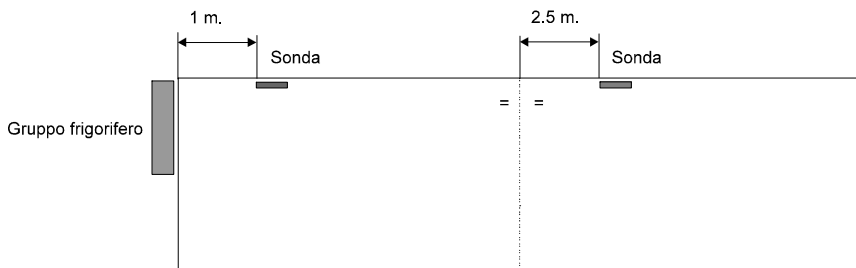
Se tale operazione fosse inevitabile ne seguirebbe il solo blocco temporaneo delle registrazioni senza perdita dei dati già memorizzati.

Al ripristino della normale alimentazione il display tornerà a indicare le temperature rilevate e la registrazione riprenderà in modo regolare.

N.B: La batteria di ritenuta dati , in condizioni ottimali , consente una capacità di conservazione di almeno 3 anni.

2.3 - Installazione sonde

Modo d'installazione delle sonde del Termo-registratore REC 96 V.0 in relazione al D.M. 493 del 25/09/95 (abrogato)

Cassone frigorifero con paratia

Lunghezza del cassone frigorifero inferiore a 10 mt.

Lunghezza del cassone frigorifero superiore a 10 mt.

Accorgimenti generali sull'installazione delle sonde:

- Non posizionare le sonde a diretto contatto con le pareti
- Evitare che oggetti si interpongano tra l'uscita dell'aria dall'evaporatore e le sonde
- Orientare il lato più sensibile della sonda (lato metallico) verso il gruppo frigorifero.

2.4 - Collegamento sonde

Le sonde non devono mai essere scollegate dal termo-registratore. Se ciò avviene sarà visualizzata la scritta OUT. Il ripristino deve essere scrupolosamente eseguito tenendo presente i vincoli di intervento che riguardano gli strumenti di misura metrici.
Se la temperatura rivelata esce dai limiti di misura, sarà visualizzata la scritta OUT. Con la medesima dicitura verranno registrati in memoria entrambi gli eventi.
Le caratteristiche tecniche delle sonde sono riportate nel capitolo "Apparecchiature Associate o Associabili"

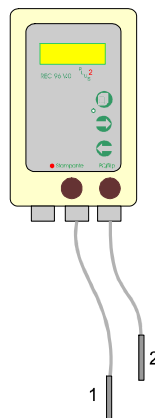



fig.3

2.5 - Collegamento stampante

La stampante di tipo seriale (mod. TBP624) viene connessa al REC96 V.0 "plus 2" tramite il solo cavo C5M 05 D09 M1.

In relazione al tipo carta impiegato, sarà possibile ottenere stampe a 1 o 2 copie.

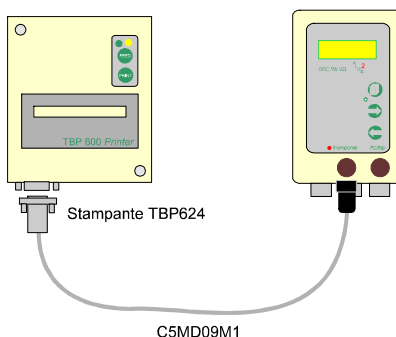



fig.4

2.6 - Collegamento ripetitore

I ripetitori LED 00/01 o RIP 96 sono collegati al REC 96 V.0 come in fig.5.

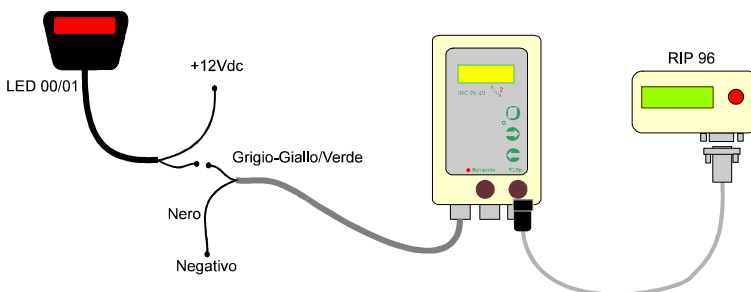



fig.5

Manutenzione

In questo capitolo vengono fornite informazioni riguardanti la manutenzione necessaria all'apparecchiatura e taluni consigli per evitare inconvenienti.

3.1 – Verifiche periodiche

Ogni anno è raccomandata la verificazione periodica dello strumento e delle sonde a corredo (EN12830) a partire dalla data di prima installazione o se del caso, dalla data dell'ultima sostituzione delle sonde o ripristino dei sigilli di garanzia.
L'accertamento della conformità del sistema al tipo approvato può essere effettuato dalla ditta costruttrice, da un suo concessionario autorizzato secondo le procedure indicate nella norma EN13486. Le verifiche periodiche riguardano le prove di funzionalità e calibrazione dello strumento di misura e delle relative sonde a corredo. L'avvenuta verifica periodica è attestata mediante autoadesivo indicante il nome del costruttore e/o del concessionario autorizzato che l'ha eseguita e la data di scadenza della verifica medesima.

3.2 - Manutenzione straordinaria

Nel caso sia necessario scollegare e/o collegare frequentemente le apparecchiature associate al REC96V.0, è necessario provvedere alla sostituzioni dei connettori ogni 600 inserzioni circa.

I dati di configurazione e l'orologio sono conservati nella memoria contenuta nel Timekeeper che è dotato di batteria propria.

I dati relativi a misure effettuate sono conservati per almeno tre anni in memoria alimentata da batteria al litio.

E' quindi consigliabile provvedere sistematicamente alla sostituzione della batteria e del Timekeeper dopo tale periodo.

Le sopracitate operazioni di sostituzioni di parti o accessori abbinati al REC96V.0 devono necessariamente essere eseguite da personale tecnico di assistenza autorizzata.

Eventuali guasti o anomalie del sistema vengono segnalati sul display con le diciture riportate nel cap. “Problemi e soluzioni”.

Menu utente

In questo capitolo vengono trattate le varie funzioni disponibili all'utente per l'utilizzo del REC 96 V.0. I parametri di preregolazione dello strumento sono modificabili solamente dal costruttore dello stesso o da officina concessionaria autorizzata. Per modificare tali parametri è indispensabile aprire il contenitore rimuovendo i bolli metrici.

4.1 - Stampa dati memorizzati

Si accede a tale menù per la stampa dei dati della missione.
La risoluzione di richiesta stampa è giornaliera.

Premere il tasto	**Stampa dei Dati Memorizzati**
Premere il tasto (defaul = data in corso)....................	**Stampa dei Dati dal: 15/09/03**
Premere il tasto ⇦ o ⇨ per la data di inizio stampa.......	**dal: 14/09/03 dal: 13/09/03 dal: 12/09/03**
Premere il tasto (defaul = data in corso).....................	**Stampa dei Dati al: 15/09/03**
Premere il tasto ⇦ o ⇨ per la data di fine stampa.........	**al: 14/09/03 al: 13/09/03**
Premere il tasto	**Stampa dei Dati ⇦ Media Reale ⇨**
Premere il tasto ⇨ per stampa dati reali..................	**STAMPA: 13/09/03 per fermare**
Premere il tasto ⇦ per stampa dati medi.................	**Stampa dei Dati ⇦3rd (C1+C2)/2⇨**

Il documento di trasporto può essere prodotto rappresentando i dati nel loro valore medio (media mobile di 3° ordine) per ogni singolo canale premendo il tasto ⇦ o riportando la temperatura di un punto virtuale intermedio tra le due sonde calcolando la media aritmetica di C(1+2)/2 premendo il tasto ⇨.

Premere il tasto ⇨ per stampa .... dati medi (canale 1+2)/2	**STAMPA: 13/09/03** **per fermare**
Premere il tasto ⇦ per stampa .... dati medi (media mobile 3° ord.)	**STAMPA: 13/09/03** **per fermare**

In questo caso si otterrà una stampa dalle ore 0.00 del 12/09/03 alle ore 23.59 del 13/09/03.

N.B.: In tutti i casi in cui il tasto non identifica una scelta, verrà considerata come modo predefinito.
N.B.: Premere per 2 secondi il tasto per fermare la stampa.

<u>Con stampante tipo TBP624 è possibile ottenere la stampa "predefinita" con la sola pressione del tasto "PRINT" presente sulla stampante stessa.</u>

4.5 - Visualizzazione dati memorizzati

Consente la sola visualizzazione sul display LCD dei dati memorizzati .
La risoluzione di ricerca è giornaliera.

Premere il tasto	**Stampa dei dati** **Memorizzati**
Premere il tasto ⇦ o ⇨...	**Visualizzazione** **dati Memorizzati**
Premere il tasto	**Visualizzazione** **dal: 15/09/03**
Premere il tasto ⇦ o ⇨..	**dal: 15/09/03** **dal: 14/09/03** **dal: 13/09/03**
Premere il tasto	**20: 00 12/09/03** **+27.5 °C -13.5 °C**

Premere il tasto ⇦ o ⇨..

20: 20   12/09/03 +27.0 °C   -13.0°C

Premere il tasto 🗐 per uscire.................................. (ritorno al menu principale)

4.6 - Definizione del codice personale

Si accede a tale menù per inserire un ulteriore codice di riconoscimento (es: targa del veicolo o nome del proprietario) con un massimo di 12 caratteri.

Premere il tasto 🗐 .... **Stampa dei dati Memorizzati**

Premere il tasto ⇦ o ⇨.. **Definizione del Codice Personale**

Premere il tasto 🗐 .... **C A D E _ _ _ _ _ ^**

Premere il tasto ⇦ o ⇨.. **M A D E _ _ _ _ _ ^**

Premere il tasto 🗐 .... **M A D E _ _ _ _ _ ^**

N.B.: Inserire fino a 12 caratteri

Premere il tasto 🗐 .... **M A D E _ _ _ _ _ Memorizzo ?**

Premere il tasto ⇨ (riavvio del sistema)

4.7 - Abilitazione suoneria allarme interno

Con tale menù si abilita o disinserisce la suoneria interna del sistema per allarme termostato, rimanendo comunque abilitata quella remota e l'allarme ottico.

Premere il tasto 🗐	**Stampa dei dati Memorizzati**
Premere il tasto ⮌ o ⮎..	**Abil. Suoneria Allarme Interno**
Premere il tasto 🗐	**Abil Suoneria ⇦ Off On ⇨**

Premere il tasto ⮌ per disattivare o ⮎per attivare.

NOTE: Nel caso la suoneria interna venga tenuta abilitata, sarà possibile tacitarla premendo uno qualsiasi dei 3 tasti posizionati sul pannello frontale. Questa operazione ripristinerà anche il ripetitore di allarme remoto. La tacitazione interna e remota viene annullata ogni qualvolta si esce da un menù o si riavvia il sistema. Esiste comunque una tacitazione automatica del solo allarme interno dopo un periodo di 10 min.

La suoneria interna è sempre abilitata per segnalazioni di guasto sistema e per questi eventi è attiva fino all'intervento manuale.

4.8 - Esci dal menù utente

A conclusione di operazioni utente come Stampa ,Visualizzazione o altro, selezionare "Esci dal menù utente" per una rapida riattivazione delle funzioni di misurazione dello strumento .

Premere il tasto ⮌ o ⮎..	**ESCI DAL MENU UTENTE**

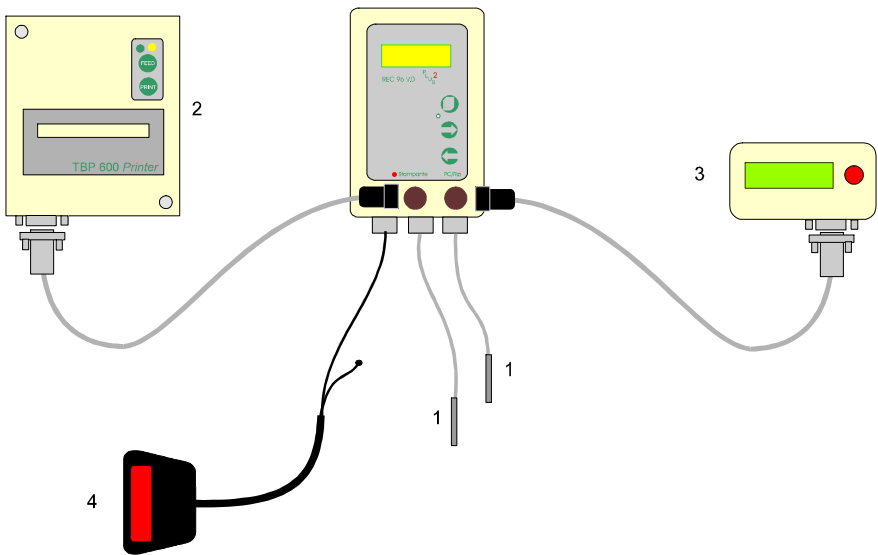
Premere il tasto 🗐 (riavvio del sistema)

Apparecchiature e dispositivi associati o associabili

In questo capitolo vengono fornite informazioni riguardanti le eventuali apparecchiature collegabili al REC96V.0 .

Tutte le seguenti apparecchiature devono essere installate da personale tecnico di assistenza.

	Nome	Descrizione	N
5.1	SON 96 V.0 -15	Sonda PT100 a 3 fili -15 mt.- dim.6 x 50 mm - sigillata	1
	SON 96 V.0 -11	Sonda PT100 a 3 fili -11 mt.- dim.6 x 50 mm - sigillata	
	SON 96 V.0 -7	Sonda PT100 a 3 fili -7 mt.- dim.6 x 50 mm - sigillata	
5.2	TBP 624	Stampante seriale a 12/24 VDC.	2
	DP 24 BA	Stampante seriale a batterie ricaricabili. Per entrambi i modelli , possibilità di stampa a 1 o 2 copie.	
5.3	RIP 96 V.0	Ripetitore LCD alfanumerico remoto.	3
	SAT 02 V.0	Dispositivo di comunicazione satellitare	
5.4	LED 00/01 V.0	Ripetitori ottico - acustici remoti.	4
	POT 01 V.0	Ripetitore allarme di potenza	

fig.6

APPENDICE

In questo capitolo (al punto 6.1) viene riportata una panoramica degli eventuali guasti che possono presentarsi sul REC 96 V.0, con a fianco le possibili soluzioni al problema intercorso.

Sono inoltre riportate le avvertenze da osservare per un corretto funzionamento ed uso.

6.1 - Problemi e soluzioni

Guasto	Problema	Soluzione
Il display non si accende	Registratore in blocco o disalimentato.	Controllare alimentazione e collegamenti
La stampante non stampa		Controllare cavo stampante e collegamenti
Led “ RUN ” spento (o acceso fisso)	Registratore in blocco	Resettare registratore
“ Aggiornamento ora/data ”	Ora/data da aggiornare	Riferire al concessionario
“ Allarme VCC ”	Tensione alimentaz. Insufficiente	Controllare tensione di alimentazione.
“ All Termostato ”	Superato soglia termostato	
“Batt.Mem Scarica” “Batt.Mem Guasta”	Batteria memoria in esaurimento o guasta.	Non disalimentare! Scaricare i dati e riferire al concessionario
“Batt.T.K. Scarica”	Batteria orologio scarica	Riferire al concessionario
“ Errore Timer 0 ”	Guasto software	Resettare registratore
“ Errore Orologio ”	Orologio da aggiornare o in blocco!	
“ Errore PC / RIP! ”	Errore comunicazione con PC	Controllare cavo REC96 / PC e alimentazioni
“ Errore COM 232 ”	Stampante non collegata	Verificare collegamenti e/o accensione stampante
“FUORI SE.RVIZIO”	Registrazione bloccata	
“Guasto MEM.RAM”	RAM Dati guasta. Registratore in blocco	Riferire al concessionario
“ Riconfigurazione REC96V.0 plus2”	Parametri di configuraz. da inserire	Premere un tasto e riferire al concessionario
“ OUT ”	Sonda corrispondente fuori range o non connessa.	

6.2 - Informazioni utili

ATTENZIONE !	In caso di rottura del display LCD può fuoriuscirne una sostanza leggermente corrosiva. Evitare il contatto con pelle ed occhi.
ATTENZIONE !	Un uso improprio del sistema comporta una totale annullamento di garanzia ed una acquisizione dati non attendibile.
CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA	Durata di 18 mesi. I prodotti che si rivelino difettosi entro tale periodo saranno prontamente sostituiti o riparati. Non sono garantiti i danni provocati da un cattivo uso. Copertura su invecchiamento o guasti precoci e difetti di fabbricazione di parti meccaniche o elettriche. Le sonde (SON96V.0) hanno garanzia di 6 mesi, mentre l'eventuale stampante associata, 12 mesi.
NOTA	Si declina ogni responsabilità riguardo a perdita di dati in memoria.
NOTA	Resettare il registratore significa togliere alimentazione per circa 10 sec. e successivamente riattivarlo.
NOTA	Il tempo di uscita automatica per tutti i menù risulta essere di 2 minuti circa.
NOTA	Normalmente il led 'RUN' lampeggia con una frequenza di 1 sec. Quando è in corso una registrazione il led lampeggia ad una frequenza maggiore. Durante tale operazione sono disabilitate tutte le funzioni di tastiera e stampa.
NOTA	In condizioni ottimali la pila di ritenuta dati consente una autonomia di circa tre anni.
NOTA	In caso di errore di programmazione, non è possibile modificare solo parte del menù selezionato. E' quindi necessario ripetere l'impostazione dei parametri dall'inizio del menù selezionato.
NOTA	Manuale in revisione: aggiornato al 01/01/2010

6.3 - Configurazioni avanzate

Ottimizzazione dei modi di stampa e riduzione dei consumi.

6.3.1 - Stampa predefinita

Questo tipo di stampa è attivabile attraverso il tasto 🗐 della tastiera (vedere cap. "stampa dati memorizzati") o attraverso il tasto "PRINT" dell'eventuale stampante associata.

Premere il tasto 🗐	**Stampa dei Dati Memorizzati**
Premere i tasti 🗐 e ⮌ contemporaneamente................	**Stampa Predefin.** **⇦ Media Reale ⇨**
• Premere il tasto ⮎ per stampa dati reali..........	**Stampa Predefin.** **N° record: 001**
Premere il tasto ⮌ o ⮎ per n° giorni....	**Stampa Predefin.** **N° record: 002** **N° record: 003**

Premere il tasto 🗐 per confermare. (ritorno al menu principale)

• Premere il tasto ⮌ per stampa tipo media.......	**Stampa Predefin.** **⇦3rd (C1+C2)/2⇨**
Premere ⮌ per stampa "3rd" .... ⮎ per stampa "(C1 + C2) / 2".......	**Stampa Predefin.** **N° record: 001**

"N° record" rappresenta il numero di giorni da stampare con la pressione diretta del tasto "Print" della stampante.

Premere il tasto ⮌ o ⮎ per n° giorni......	**Stampa Predefin.** **N° record: 002** **N° record: 003**

Premere il tasto 🗐 per confermare......... (ritorno al menu principale)

6.3.2 TIMER LCD

In caso di attivazione, se la tastiera non viene premuta, dopo circa 2 minuti, viene spenta la retroilluminazione del display LCD, riducendo la corrente assorbita a 38 mA a 12,6 VDC (con un risparmio energetico del 50%).

Premere il tasto .... **Stampa dei dati Memorizzati**

Premere il tasto ⇦ o ⇨.. **Abil. Suoneria Allarme Interno**

Premere i tasti e ⇦ contemporaneamente................. **Abil. Timer LCD ⇦ Off On ⇨**

Premere il tasto ⇦ per disabilitare ⇨ per abilitare ....(ritorno al menu principale)